

METHOD FOR QUICK HYDROPHOBICIZATION OF HYDROPHILICIZED SURFACE OF SOLID OXIDE

Patent number: JP2001158606
Publication date: 2001-06-12
Inventor: KAMEI MASAYUKI; MIHASHI TAKEFUMI
Applicant: NATL INST FOR RES IN INORGANIC; KAMEI MASAYUKI; MIHASHI TAKEFUMI
Classification:
- international: B41N3/00; B41N3/00; (IPC1-7): C01B13/14; B41C1/10; C01G23/04; C04B41/80; C09K3/18; C30B29/16
- european: B41N3/00B
Application number: JP19990343788 19991202
Priority number(s): JP19990343788 19991202

Also published as:
US6338877 (B1)

Report a data error here

Abstract of JP2001158606
PROBLEM TO BE SOLVED: To develop a method for increasing the speed of a conventional hydrophobicization process of a printing, antifogging or stainproofing procedure necessitating several weeks to a practically acceptable level and, in contrast to conventional process, quickly changing the whole or an arbitrary local area of a hydrophilic surface to hydrophobic surface. SOLUTION: A desired area of the hydrophilicized surface of a solid oxide such as titanium dioxide having a fundamentally hydrophobic anatase, rutile or mixed crystal structure is subjected to mechanical stimulation in a state having preferably water molecule or its modified product adsorbed, bonded or brought into contact with the area to achieve the quick change of the area to hydrophobic state.



Best Available Copy

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-158606

(P2001-158606A)

(43) 公開日 平成13年6月12日 (2001.6.12)

(51) IntCl ⁷	識別記号	F I	テームト* (参考)
C 0 1 B 13/14		C 0 1 B 13/14	A 2 H 0 8 4
B 4 1 C 1/10		B 4 1 C 1/10	2 H 1 1 4
B 4 1 N 1/12		B 4 1 N 1/12	4 G 0 4 2
C 0 1 G 23/04		C 0 1 G 23/04	C 4 G 0 4 7
C 0 4 B 41/80		C 0 4 B 41/80	Z 4 G 0 7 7

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 4 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平11-343788

(22) 出願日 平成11年12月2日 (1999.12.2)

(71) 出願人 301000022

文部科学省無機材質研究所長
茨城県つくば市並木一丁目1番

(71) 出願人 599169715

亀井 雅之
茨城県つくば市並木1-1 科学技術庁無
機材質研究所内

(71) 出願人 599169726

三橋 武文
茨城県つくば市並木1-1 科学技術庁無
機材質研究所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 親水化した酸化物固体表面の高速疎水化方法

(57) 【要約】

【課題】 印刷技術や防曇、防汚技術において従来は数週間程度かかっていた疎水化プロセスを実用レベルまで高速化するとともに、従来は不可能であった、酸化物固体表面の全領域または任意の局所的領域を親水性表面から疎水性表面に高速に変化させる手段の開発。

【解決手段】 本来疎水性であるアナターゼ型またはルチル型もしくは両者の混合の結晶構造を持つ二酸化チタン等の親水化した酸化物固体表面の所望の領域に、好ましくは水分子またはその変成物が吸着、結合、または接触している状態において、機械的な刺激を印加することにより、当該領域を疎水性に高速に変化させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 親水化した酸化物固体表面の所望の領域に機械的刺激を印加することにより、当該領域を疎水性に変化させることを特徴とする酸化物固体表面の高速疎水化方法。

【請求項2】 酸化物固体表面の所望の領域に水分を補充した状態において、機械的刺激を印加することとを特徴とする請求項1記載の酸化物固体表面の高速疎水化方法。

【請求項3】 酸化物がチタン原子を含む酸化物であることを特徴とする請求項1または2記載の酸化物固体表面の高速疎水化方法。

【請求項4】 チタン原子を含む酸化物がアナターゼ型またはルチル型もしくは両者の混合の結晶構造を持つ二酸化チタンであることを特徴とする請求項3記載の酸化物固体表面の高速疎水化方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、印刷技術における画像形成や電子セラミックス分野における微細パターンの形成、各種物品表面の防曇、防汚技術に用いられる固体表面の親水化処理、疎水化処理方法に関し、特に、親水化した酸化物固体表面の全領域または任意の局所的領域を高速で疎水化する方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】各種の物品表面に塗布した酸化チタン層などの固体表面に紫外線を照射することによって、疎水性であった酸化チタン層表面が親水化し、表面への水の接触角が5度程度以下になることは公知である。この現象を利用して、防曇、防汚の目的で各種物品の表面に酸化チタンを主成分とする被膜を形成して親水性とすることができる。一方、印刷などの画像形成システムにおいては、親水性表面を局所的に改質処理して疎水化し、親水・疎水性の画像を形成する方法（特公平5-30273号公報、特開平11-58831号公報等）や、電子セラミックスの分野で積層パターンを形成する際に部分的な疎水化処理を用いる方法（特開平5-97407号公報）なども知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】これまで、紫外線照射などで一度親水化した表面を元の疎水性能を持つ表面に戻すには、暗中保存プロセスを用いて数週間程度かかっていた。また、暗中保存法は試料表面が自発的に疎水性を回復するのを待つ手法であるため、試料表面の任意の領域だけを疎水性に変化させ、それ以外の領域を親水性に保つことが不可能であった。

【0004】本発明は、印刷技術や防曇、防汚技術において従来は数週間程度かかっていた疎水化プロセスを実用レベルまで高速化するとともに、従来は不可能であった酸化物固体表面の全領域または任意の局所的な領域を

親水性表面から疎水性表面に高速に変化させる手段を開発することを課題とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明者は、親水化した酸化物固体表面において、疎水化をもくろむ領域に局所的に機械的刺激を印加することによって任意の領域の疎水化を高速で行うことが可能になることを見出した。

【0006】すなわち、本発明は、親水化した酸化物固体表面の所望の領域に機械的刺激を印加することにより、当該領域を疎水性に変化させることを特徴とする酸化物固体表面の高速疎水化方法である。また、本発明は、酸化物固体表面の所望の領域に水分を補充した状態において、機械的刺激を印加することとを特徴とする上記の固体表面の高速疎水化方法である。また、本発明は、酸化物がチタン原子を含む酸化物であることを特徴とする上記の高速疎水化方法である。また、本発明は、チタン原子を含む酸化物がアナターゼ型またはルチル型もしくは両者の混合の結晶構造を持つ二酸化チタンであることを特徴とする上記の固体表面の高速疎水化方法である。

【0007】酸化チタン、チタン酸ストロンチウム、酸化亜鉛、硫化カドミウム、酸化スズ、酸化珪素等の酸化物は、作製直後の清浄な表面、暗中保存された表面、または本発明の方法により疎水化処理を行った表面等では水の接触角が50°以上となり疎水性を示す。しかし、この疎水性表面に紫外線等を照射し、酸素欠陥を導入することにより、表面を水の接触角5°以下の親水性に変化させることができるので、これらの酸化物が親水性被膜の形成に利用されている。

【0008】本発明において、機械的な刺激を印加する方法としては、表面を加圧手段で加圧するかワイパーや布などで摩擦すればよい。加圧力や摩擦力の程度は、酸化物表面の親水性の程度や所望の疎水性の程度に応じて実験的に定めればよいが、例えば、金属ロールなどの簡便な手法を用いる場合は、10グラム重/平方センチメートル程度かそれよりやや大きい程度の加圧力が一つの目安である。機械的な刺激を印加する際に、水分子またはその変成物（例えば、水酸基OHなど）が印加する表面に吸着、結合、または接触している状態において機械的刺激を印加することが好ましい。そのためには、親水化した酸化物表面に水分またはこれを含む液体を滴下または噴霧する、あるいは雰囲気を加湿するなどの手段を採ることが有効である。機械的刺激を与えるために用いる媒体に関しては特に制限はなく、固体の接触加圧、液体噴射、気体噴射等酸化物表面に適度の加圧力や摩擦力を与えることができれば、その手段を問わず有効である。

【0009】印刷技術においては、前述の特開平11-58831号公報に示されるように、極性可逆層を表面に形成した支持ロールと押圧ローラを通過して描画パタ

ーンを受像体に転写した後、転写に用いられた極性可逆層の疎水化を実施するための加熱機構等により極性可逆層の疎水化が行われていた。これに対し、本発明では、極性可逆層として酸化物固体を用いることによって、極性可逆層を表面に形成した支持ロールと押圧ローラの間を受像体が通過する時点で、極性可逆層の親水性の領域が各ローラからの機械的刺激を受けて受像体を送り出した直後に当該層表面の疎水化が完了する。このため、疎水化処理のための加熱機構等を設置する必要がなくなり、装置の著しい簡素化、低価格化が可能になる。

【0010】

【作用】親水性を有する酸化物固体表面に吸着、接触、または結合させた水分と固体表面に印加した機械的刺激は、親水性を有する酸化物固体表面の構造的に不安定な水酸基を除去し、その領域に酸素原子を再結合させる作用があると考えられる。その結果、酸化物固体表面は本来の疎水性を示すようになる。

【0011】

【実施例】実施例1

アナターゼ型の結晶構造を持つ単結晶酸化チタン薄膜を、チタン酸ストロンチウム(001)単結晶基板上にエピタキシャル成長させた試料を酸化物固体表面として用いた。親水化処理は200Wのキセノンランプからの紫外線を光ファイバー経由で試料表面に20分間照射することで行った。図1に、この親水化処理した状態での試料表面における水滴の付着の様子を接触角測定装置(Tantecコンタクトアングルメーター)により基板側面方向から撮影した図面代用写真を示す。

【0012】水滴A、Bを滴下した2ヶ所ともに接触角が5度以下の親水性であることを示している。アルカリ溶液で軽くエッチングした後、充分純水洗浄を行ったガラス棒を用いて右側の水滴Bが接触しているアナターゼ型酸化チタン単結晶表面の一部を100グラム重/平方センチメートル程度の摩擦力で数回機械的刺激の印加を行った後、水分の除去を行った。

【0013】上記の局所的な領域の疎水化処理後に水滴A、Bの接触角を再測定した様子を図2(図1と同様な図面代用写真である)に示す。図2に示すように、左側*

*の水滴Aは、5度以下の親水性を保持しているのに対して、局所的な領域に疎水化処理を行った右側の水滴Bの領域(図1において親水性であった領域)が疎水化し、接触角が80度程度に増大していることが分かる。この間、わずか30秒程度で親水表面から疎水表面へと変化させる制御が可能であった。また、図2に明らかなように、圧力印加の有無によって親水性・疎水性領域を局所的に作り分けることができ、親水性・疎水性の高速スイッチングが実現できた。

10 【0014】実施例2

ルチル型の結晶構造を持つ単結晶試料を酸化物固体表面として用いた以外は、実施例1と同様に表面の局所的領域に圧力を印加した。図3に示したように、実施例1と同様の局所的な領域の親水性・疎水性の高速スイッチングが実現できたことが観測された。

【0015】

【発明の効果】本発明の方法によれば、疎水性を有する酸化物の表面を親水化した酸化物固体表面における親水性・疎水性のスイッチングを従来よりも1万倍以上(数週間→1分以下)高速化することができる。さらに、この高速性に加えて、従来不可能であった局所的な領域の親水性・疎水性の制御を実現し、種々の物品の表面において、任意領域の親水性・疎水性を制御したパターンを形成できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】親水化処理を行ったアナターゼ型の結晶構造を持つ酸化チタン結晶表面における水滴の付着の様子を接触角測定装置により基板側面方向から撮影した図面代用写真。

30 【図2】実施例1により局所的領域に疎水化処理を行ったアナターゼ型の結晶構造を持つ酸化チタン結晶表面における水滴の付着の様子を接触角測定装置により基板側面方向から撮影した図面代用写真。

【図3】実施例2により局所的領域に疎水化処理を行ったルチル型の結晶構造を持つ酸化チタン結晶表面における水滴の付着の様子を接触角測定装置により基板側面方向から撮影した図面代用写真。

【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	キーワード(参考)
C 0 9 K 3/18	1 0 1	C 0 9 K 3/18	4 H 0 2 0
C 3 0 B 29/16		C 3 0 B 29/16	1 0 1
(72)発明者 亀井 雅之	茨城県つくば市並木1-1 科学技術庁無 機材質研究所内	F ターム(参考)	2H084 AA40 BB04 CC05 2H114 AA04 AA14 AA22 DA08 EA01 FA16 GA05
(72)発明者 三橋 武文	茨城県つくば市並木1-1 科学技術庁無 機材質研究所内		4G042 DA01 D827 DD02 DE12 4G047 CA02 CC03 CD02 4G077 AA03 BB04 FJ02 4H020 AA01 AB02 BA04

【正誤表】

【公開番号】

特開2001-187063 (P2001-187063A)
特開2001-104337 (P2001-104337A)
特開2001-104380 (P2001-104380A)
特開2001-137329 (P2001-137329A)
特開2001-46962 (P2001-46962A)
特開2001-121018 (P2001-121018A)
特開2001-121043 (P2001-121043A)
特開2001-137958 (P2001-137958A)
特開2001-137959 (P2001-137959A)
特開2001-138055 (P2001-138055A)
特開2001-150090 (P2001-150090A)
特開2001-150176 (P2001-150176A)
特開2001-150180 (P2001-150180A)
特開2001-162327 (P2001-162327A)
特開2001-162383 (P2001-162383A)
特開2001-179424 (P2001-179424A)
特開2001-138418 (P2001-138418A)
特開2001-138908 (P2001-138908A)
特開2001-158272 (P2001-158272A)
特開2001-122290 (P2001-122290A)
特開2001-158431 (P2001-158431A)
特開2001-114590 (P2001-114590A)
特開2001-146465 (P2001-146465A)
特開2001-158606 (P2001-158606A)
特開2001-158664 (P2001-158664A)
特開2001-158688 (P2001-158688A)
特開2001-89411 (P2001-89411A)
特開2001-163776 (P2001-163776A)

第1部門(2)

正 誤 表

(平成13年11月13日(2001.11.13)発行)

特 許 公開番号	分 類	識別 記号	出願番号	誤	正
2001-187063	A61B 17/58		出願人 原語表記	SULZER ORTHOPAEDIEAG	Sulzer Orthopedics Ltd.
上記は出願公開前に承継されたものである。					

第1部門(2)

出願人の名義変更

(平成13年11月13日(2001.11.13)発行)

特許 公開番号	分類	識別 記号	出願番号	旧出願人及び代理人	新出願人及び代理人
2001-104337	A61B 19/02		平11-287072	000108188 セントラル自動車株式会社 神奈川県相模原市大山町4番 12号 代理人 100079049 中島 淳 (外3名)	591159055 トヨタテクノクラフト株式会 社 東京都港区芝浦4丁目8番3 号 代理人 100079049 中島 淳 (外3名)
2001-104380	A61G 3/00		平11-290192	000108188 セントラル自動車株式会社 神奈川県相模原市大山町4番 12号 代理人 100079049 中島 淳 (外3名)	591159055 トヨタテクノクラフト株式会 社 東京都港区芝浦4丁目8番3 号 代理人 100079049 中島 淳 (外3名)
2001-137329	A61L 27/00		平11-323753	301000022 文部科学省無機材質研究所長 茨城県つくば市並木一丁目1 番 000203656 多木化学株式会社 兵庫県加古川市別府町緑町2 番地 000004341 日本油脂株式会社 東京都渋谷区恵比寿四丁目20 番3号 代理人 100081514 酒井 一	301023238 独立行政法人物質・材料研究 機構 茨城県つくば市千現一丁目2 番1号 000203656 多木化学株式会社 兵庫県加古川市別府町緑町2 番地 000004341 日本油脂株式会社 東京都渋谷区恵比寿四丁目20 番3号 代理人 100081514 酒井 一
上記は出願公開前に承継されたものである。					

第2部門(1)

出願人の名義変更

(平成13年11月13日(2001.11.13)発行)

特許 公開番号	分類	識別 記号	出願番号	旧出願人及び代理人	新出願人及び代理人
2001- 46962	B05D 7/14		平11-191485	599076365 有限会社デュークブランニン グ 宮城県仙台市宮城野区榴岡二 丁目4番22号 代理人 100089244 遠山 勉 (外3名)	598152563 上垣 健男 宮城県仙台市宮城野区栄1丁 目8番3号 代理人 100089244 遠山 勉 (外3名)
2001-121018	B02C 18/22		平11-307889	000233206 日立機電工業株式会社 兵庫県尼崎市下坂部3丁目4 番1号 代理人 100102211 森 治 (外1名)	000233206 日立機電工業株式会社 兵庫県尼崎市下坂部3丁目4 番1号 594137487 モノ パンプス リミテッド イギリス国マンチェスター、 オーデンショー、マーティン ストリート、ビー. オー. ボックス 14 代理人 100102211 森 治 (外1名)
2001-121043	B05B 5/04		平11-299150	000001199 株式会社神戸製鋼所 兵庫県神戸市中央区脇浜町1 丁目3番18号 599148695 ビー アンド エム ヴァー ファーレンステクニク ゲー エムペーハー ドイツ アイターフェルト ディー-36132 マイニンガー ウェグ 10 代理人 100067828 小谷 悦司 (外2名)	000000974 川崎重工株式会社 兵庫県神戸市中央区東川崎町 3丁目1番1号 599148695 ビー アンド エム ヴァー ファーレンステクニク ゲー エムペーハー ドイツ アイターフェルト ディー-36132 マイニンガー ウェグ 10 代理人 100067828 小谷 悦司 (外2名)
上記は出願公開前に承継されたものである。					

第2部門(2)

出願人の名義変更

(平成13年11月13日(2001.11.13)発行)

特 許 公開番号	分 類	識別 記号	出願番号	旧出願人及び代理人	新出願人及び代理人
2001-137958	B21D 9/00		平11-317372	000186843 昭和アルミニウム株式会社 大阪府堺市海山町6丁224番地 代理人 100071168 清水 久義 (外2名)	000002004 昭和電工株式会社 東京都港区芝大門1丁目13番 9号 代理人 100071168 清水 久義 (外2名)
2001-137959	B21D 9/18		平11-317364	000186843 昭和アルミニウム株式会社 大阪府堺市海山町6丁224番地 代理人 100071168 清水 久義 (外2名)	000002004 昭和電工株式会社 東京都港区芝大門1丁目13番 9号 代理人 100071168 清水 久義 (外2名)
2001-138055	B23K 9/20		平11-329948	000186843 昭和アルミニウム株式会社 大阪府堺市海山町6丁224番地 代理人 100071168 清水 久義 (外2名)	000002004 昭和電工株式会社 東京都港区芝大門1丁目13番 9号 代理人 100071168 清水 久義 (外2名)
2001-150090	B21K 1/56		平11-342783	000186843 昭和アルミニウム株式会社 大阪府堺市海山町6丁224番地 代理人 100060874 岸本 瑛之助 (外4名)	000002004 昭和電工株式会社 東京都港区芝大門1丁目13番 9号 代理人 100060874 岸本 瑛之助 (外4名)
2001-150176	B23K 26/14		平11-331270	000005843 松下電子工業株式会社 大阪府高槻市幸町1番1号 代理人 100076174 宮井 暎夫	000005821 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番 地 代理人 100076174 宮井 暎夫
上記は出願公開前に承継されたものである。					

第2部門(2)

出願人の名義変更

(平成13年11月13日(2001.11.13)発行)

特 許 公開番号	分 類	識別 記号	出願番号	旧出願人及び代理人	新出願人及び代理人
2001-150180	B23K 35/22		平11-335955	000186843 昭和アルミニウム株式会社 大阪府堺市海山町6丁224番地 代理人 100071168 清水 久義 (外2名)	000002004 昭和電工株式会社 東京都港区芝大門1丁目13番 9号 代理人 100071168 清水 久義 (外2名)
2001-162327	B21D 7/08		平11-347913	000186843 昭和アルミニウム株式会社 大阪府堺市海山町6丁224番地 代理人 100071168 清水 久義 (外2名)	000002004 昭和電工株式会社 東京都港区芝大門1丁目13番 9号 代理人 100071168 清水 久義 (外2名)
2001-162383	B23K 20/12		平11-348901	000186843 昭和アルミニウム株式会社 大阪府堺市海山町6丁224番地 代理人 100071168 清水 久義 (外2名)	000002004 昭和電工株式会社 東京都港区芝大門1丁目13番 9号 代理人 100071168 清水 久義 (外2名)
2001-179424	B22D 35/00		平11-370908	592233978 クメテック株式会社 愛知県名古屋市中区西又丘エ 町1丁目28番地 代理人 100068663 松波 祥文	500472154 オーセラ株式会社 大阪府大阪市中央区内本町2 丁目1番19号 代理人 100065215 三枝 英二 (外2名)
上記は出願公開前に承継されたものである。					

第2部門(4)

出願人の名義変更

(平成13年11月13日(2001.11.13)発行)

特 許 公開番号	分 類	識別 記号	出願番号	旧出願人及び代理人	新出願人及び代理人
2001-138418	B32B 3/12		平11-326922	396020800 科学技術振興事業団 埼玉県川口市本町4丁目1番 8号 301000033 文部科学省金属材料技術研究 所長 茨城県つくば市千現一丁目2 番1号 594208570 株式会社日本クロス圧延 千葉県茂原市茂原697番地 代理人 100059281 鈴木 正次	396020800 科学技術振興事業団 埼玉県川口市本町4丁目1番 8号 301023238 独立行政法人物質・材料研究 機構 茨城県つくば市千現一丁目2 番1号 594208570 株式会社日本クロス圧延 千葉県茂原市茂原697番地 代理人 100059281 鈴木 正次
上記は出願公開前に承継されたものである。					

第2部門(5)

出願人の名義変更

(平成13年11月13日(2001.11.13)発行)

特 許 公開番号	分 類	識別 記号	出願番号	旧出願人及び代理人	新出願人及び代理人
2001-138908	B 61 D 17/10		平11-322889	000186843 昭和アルミニウム株式会社 大阪府堺市梅山町 6 丁 224 番地 代理人 100071168 清水 久義 (外 2 名)	000002004 昭和電工株式会社 東京都港区芝大門 1 丁目 13 番 9 号 代理人 100071168 清水 久義 (外 2 名)
2001-158272	B 60 N 3/02		2000- 33977	595026933 株式会社東邦産業 東京都台東区東上野 3 丁目 10 番 4 号 代理人 100069992 増田 政義	595026933 株式会社東邦産業 東京都台東区東上野 3 丁目 10 番 4 号 000221616 東日本旅客鉄道株式会社 東京都渋谷区代々木二丁目二 番二号 代理人 100069992 増田 政義
上記は出願公開前に承継されたものである。					

第2部門(6)

出願人の名義変更

(平成13年11月13日(2001.11.13)発行)

特 許 公開番号	分 類	識別 記号	出願番号	旧出願人及び代理人	新出願人及び代理人
2001-122290	B65D 30/20		平11-299324	000003193 凸版印刷株式会社 東京都台東区台東1丁目5番 1号	000003193 凸版印刷株式会社 東京都台東区台東1丁目5番 1号 391001505 アジア原紙株式会社 岐阜県岐阜市野一色2丁目7 番18号
2001-158431	B65D 19/38		平11-339818	000186843 昭和アルミニウム株式会社 大阪府堺市海山町6丁224番地 390023043 昭和マツタカ株式会社 大阪府堺市海山町7丁231番地 3 代理人 100060874 岸本 瑛之助 (外4名)	000002004 昭和電工株式会社 東京都港区芝大門1丁目13番 9号 390023043 昭和マツタカ株式会社 大阪府堺市海山町7丁231番地 3 代理人 100060874 岸本 瑛之助 (外4名)
上記は出願公開前に承継されたものである。					

第3部門(1)

出願人の名義変更

(平成13年11月13日(2001.11.13)発行)

特許 公開番号	分類	識別 記号	出願番号	旧出願人及び代理人	新出願人及び代理人
2001-114590	C30B 15/10		平11-291610	000006655 新日本製鐵株式会社 東京都千代田区大手町2丁目 6番3号 代理人 100072349 八田 幹雄(外3名)	000111096 ワッカー・エヌエスシーイー 株式会社 東京都中央区八丁堀三丁目11 番12号 代理人 100072349 八田 幹雄
2001-146465	C04B 35/10		平11-325518	301000033 文部科学省金属材料技術研究 所長 茨城県つくば市千現一丁目2 番1号	301023238 独立行政法人物質・材料研究 機構 茨城県つくば市千現一丁目2 番1号
2001-158606	C01B 13/14		平11-343788	301000022 文部科学省無機材質研究所長 茨城県つくば市並木一丁目1 番 599169715 亀井 雅之 茨城県つくば市並木1-1 科学技術庁無機材質研究所内 599169726 三橋 武文 茨城県つくば市並木1-1 科学技術庁無機材質研究所内	301023238 独立行政法人物質・材料研究 機構 茨城県つくば市千現一丁目2 番1号 599169715 亀井 雅之 茨城県つくば市並木1-1 科学技術庁無機材質研究所内 599169726 三橋 武文 茨城県つくば市並木1-1 科学技術庁無機材質研究所内
2001-158664	C04B 35/48		平11-343815	301000022 文部科学省無機材質研究所長 茨城県つくば市並木一丁目1 番	301023238 独立行政法人物質・材料研究 機構 茨城県つくば市千現一丁目2 番1号
上記は出願公開前に承継されたものである。					

第3部門(1)

出願人の名義変更

(平成13年11月13日(2001.11.13)発行)

特 許 公開番号	分 類	識別 記号	出願番号	旧出願人及び代理人	新出願人及び代理人
2001-158688	C30B 15/36		平11-338618	000006655 新日本製鐵株式会社 東京都千代田区大手町2丁目 6番3号 000111096 ワッカー・エヌエスシーイー 株式会社 東京都中央区八丁堀三丁目11 番12号 代理人 100072349 八田 幹雄 (外3名)	000111096 ワッカー・エヌエスシーイー 株式会社 東京都中央区八丁堀三丁目11 番12号 代理人 100072349 八田 幹雄
上記は出願公開前に承継されたものである。					

第3部門(2)

出願人の名義変更

(平成13年11月13日(2001.11.13)発行)

特 許 公開番号	分 類	識別 記号	出願番号	旧出願人及び代理人	新出願人及び代理人
2001- 89411	C07C 43/225		平11-269975	000001144 工業技術院長 東京都千代田区霞が関1丁目 3番1号 591045482 新エネルギー・産業技術総合 開発機構 東京都豊島区東池袋3丁目1 番1号 000002093 住友化学工業株式会社 大阪府大阪市中央区北浜4丁 目5番33号 代理人 100081514 酒井 一	501166566 経済産業大臣 東京都千代田区霞が関1-3 -1 591045482 新エネルギー・産業技術総合 開発機構 東京都豊島区東池袋3丁目1 番1号 000002093 住友化学工業株式会社 大阪府大阪市中央区北浜4丁 目5番33号 代理人 100081514 酒井 一
2001-163776	A61K 31/155		2000-254153	000227009 日清製油株式会社 東京都中央区新川1丁目23番 1号 代理人 100065248 野河 信太郎	000227009 日清製油株式会社 東京都中央区新川1丁目23番 1号 501124924 株式会社ノムコメディカル 東京都中央区新川1丁目23番 1号 代理人 100065248 野河 信太郎
上記は出願公開前に承継されたものである。					

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.